

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/National Association of Architectural Metal Manufacturers (ANSI/NAAMM)
  - .1 ANSI/NAAMM MBG 531, Metal Bar Grating Manual.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .3 ASTM A325M, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 830 MPa Minimum Tensile Strength Metric.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.40, Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
  - .2 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .4 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 National Association of Architectural Metal Manufactures (NAAMM)
  - .1 AMP 510, Metal Stair Manual.
- .7 The Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 Systems and Specifications Manual, Volume 2, 2008 Edition.

### **1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION**

- .1 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les échelles métalliques proposées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier :

- .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .2 Les dessins doivent indiquer les détails de construction, les dimensions des profilés en acier et l'épaisseur de la tôle d'acier.
- .3 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les échelles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 DESCRIPTION**

- .1 Exigences de conception :
- .2 Concevoir les escaliers en métal, les balustrades et les paliers et leurs connexions en conformité avec les exigences de charges dynamiques à l'horizontale et à la verticale du Code de construction de l'Ontario, selon son édition de 2012.
- .3 Les détails de conception et de réalisation des escaliers doivent être conformes aux exigences du Metal Stairs Manual de la NAAMM.

### **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 300 W.
- .2 Tôle forte en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 260 W.
- .3 Tôle forte pour plancher : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 260 W.
- .4 Tuyaux en acier : selon la norme ASTM A53/A53M, de poids standard, de série 40, sans soudure, noirs.

- .5 Tubes en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21,
- .6 Caillebotis : conformes à la norme ANSI/NAAMM MBG 531
- .7 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .8 Boulons à haute résistance : conformes à la norme ASTM A325M.

### **2.3 ASSEMBLAGE**

- .1 Les escaliers doivent être assemblés conformément aux exigences du Metal Stair Manual de la NAAMM.
- .2 Les assemblages doivent aussi souvent que possible être soudés; autrement, ils doivent être boulonnés. Les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous. Les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que les surfaces où elles sont mises en place.
- .3 Les assemblages doivent être ajustés avec précision; les parties apparentes doivent être d'affleurement :
  - .1 Les joints et les onglets doivent être bien serrés.
  - .2 Les contremarches doivent toutes être de même hauteur.
- .4 Les soudures et les extrémités apparentes des profilés doivent être meulées ou limées avec soin.
- .5 Les escaliers doivent être assemblés en atelier, en éléments aussi longs et aussi complets que possible.

### **2.4 FINITION**

- .1 Galvanisation : procédé par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Primaire appliqué en atelier : selon la norme CAN/CGSB-1.40.
- .3 Primaire riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

### **2.5 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 Les surfaces doivent être nettoyées selon les instructions figurant dans le volume 2 du manuel du Steel Structures Painting Council.
- .2 Toutes les surfaces doivent être revêtues d'une (1) couche de primaire appliquée en atelier, sauf les surfaces intérieures des marches caissons.
- .3 Les surfaces inaccessibles après l'assemblage doivent être revêtues de deux (2) couches de primaire de couleur distincte.
- .4 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .5 Les surfaces à souder sur place ne doivent pas être peintes.

---

**Partie 3 Exécution**

**3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des échelles et des escaliers métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION DES ESCALIERS**

- .1 Installer les escaliers conformément aux exigences du Metal Stair Manual de la NAAMM.
- .2 Installer les escaliers d'aplomb et d'alignement, exactement aux endroits indiqués; dans la mesure du possible, assembler les éléments par soudage afin d'obtenir une rigidité maximale. Fixer les escaliers à l'ossature à l'aide de boulons, de plaques d'ancrage et autres éléments d'assemblage.
- .3 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encastrier dans la maçonnerie.
- .4 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .5 Une fois le montage terminé, retoucher avec une peinture d'impression les boulons, les soudures et les surfaces brûlées ou éraflées.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les ouvrages métalliques aussitôt que possible après leur installation afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.
- .2 Une fois l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

**3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des échelles et des escaliers métalliques.

**FIN DE SECTION**